

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Diare merupakan penyakit berbasis lingkungan yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme meliputi bakteri, virus, parasit dan protozoa. Penularan diare biasa terjadi secara fekal oral. Diare dapat ditularkan ke semua kelompok umur baik balita, anak-anak maupun orang dewasa dengan berbagai golongan sosial. Pada tahun 2017 kasus diare mencapai 1,7 miliar, kasus ini banyak dijumpai pada anak-anak dan balita kematian mencapai 525.000 anak-anak dan balita setiap tahunnya (WHO, 2017). Diare dapat disebabkan karena infeksi maupun non infeksi. Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya diare, antara lain *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Vibrio cholerae*, *Shigella* sp dan *Escherichia coli* (Juffire & Mulyani, 2009). Kasus diare terjadi pada pasien dewasa berusia 31 tahun sebanyak 105 orang, perempuan (51%) dan laki-laki (49%) lamanya rawat inap pada pasien diare di RS Swasta Provinsi Banten (Gong-Xiaon *et al.*, 2018). Data dari rumah sakit di Manado penyebab infeksi pada saluran pencernaan/diare adalah bakteri *Escherichia coli* mencapai 45 pasien (73%) dari 62 pasien (Estrada *et al.*, 2005).

Diare yang disebabkan karena infeksi oleh bakteri umumnya dapat diatasi dengan antibiotik. Antibiotik yang sering diberikan untuk pengobatan diare yaitu tetrasiklin, gentamisin, ampicilin, sefalosporin dan penisilin. Jika bakteri sudah tidak dapat diobati dengan beberapa jenis antibiotik tersebut maka antibiotik yang digunakan terhadap bakteri *E. coli* adalah antibiotik carbapenem. Antibiotik ini termasuk salah satu jenis antibakteri golongan  $\beta$ -lactam yang mempunyai spektrum aktivitas antibakteri yang luas. Golongan ini sering digunakan untuk antibakteri *last line* yaitu pilihan terakhir ketika semua jenis antibakteri yang lain tidak mampu mengobati infeksi yang terjadi (Tortora *et al.*, 2010).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Steven *et al.*, (2017) menunjukkan masih terdapat pasien dengan diagnosis penyakit diare bakterial yang mendapatkan terapi antibakteri golongan carbapenem

sebanyak 143 pasien dengan diagnosis awal diare dan 68 pasien dengan diagnosis diare bakterial, tetapi penyakit infeksi saluran pencernaan. Menurut penelitian Adorka *et al.*, 2013 menyatakan bahwa terapi *Infectious Disease Society of America* (IDSA) menunjukkan pemberian carbapenem terhadap 44 pasien (27,05%) dikategorikan tidak tepat. Hasil kultur menunjukkan 25 pasien (59,52%) menggunakan carbapenem secara tepat. Fenomena tersebut membuktikan bahwa dalam penggunaan antibiotik tidak tepat dan perlu adanya penggunaan antibiotik secara rasional. Berbagai upaya untuk mencari pengobatan alternatif terus ditingkatkan, salah satunya dengan mengembangkan obat tradisional (Salni, 2009). Masyarakat didesa biasanya mengobati diare dengan menggunakan air kelapa.

Sartika (2019) menyatakan bahwa air kelapa muda mengandung senyawa tanin yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mujahid & Mulyanto (2019) menyatakan bahwa hasil pengujian *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GCMS) terhadap air kelapa obat, air kelapa obat mengandung senyawa aktif yang dominan adalah geraniol dan senyawa 9-octadecamide. Geraniol ini merupakan senyawa antioksidan yang menghambat sintesis DNA sedangkan 9-octadecamide mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Uji kemampuan air kelapa dalam menghambat pertumbuhan bakteri dapat dilakukan dengan berbagai metode seperti hitung cawan, dilusi, dan difusi. Metode perhitungan jumlah bakteri dapat dilakukan dengan cara langsung dan tidak langsung. Kurniawan & Mulyanto (2017) menyatakan bahwa perhitungan bakteri secara langsung menggunakan *haemocytometer* sedangkan perhitungan secara tidak langsung dengan metode hitung cawan, *Most Probable Number* (MPN) dan turbidimetri. Keuntungan menggunakan metode dilusi lebih efektif untuk mengamati jumlah pertumbuhan bakteri karena bahan yang diujikan langsung kontak dengan mikroorganisme.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Berapakah jumlah bakteri *E. coli* resisten antibiotik carbapenem yang diuji menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat dengan metode dilusi melalui perhitungan langsung?
2. Berapakah jumlah bakteri *E. coli* resisten antibiotik carbapenem yang diuji menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat dengan metode dilusi melalui perhitungan tidak langsung?
3. Berapakah perbedaan jumlah bakteri *E.coli* resisten antibiotik carbapenem yang diuji menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat dengan metode langsung dan tidak langsung?
4. Bagaimanakah efektivitas air kelapa muda dan air kelapa obat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* resisten antibiotik carbapenem?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan air kelapa muda dan air kelapa obat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* resisten antibiotik carbapenem.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui jumlah bakteri *E. coli* resisten antibiotik carbapenem yang diuji sebelum dan setelah perlakuan menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat melalui perhitungan langsung
2. Mengetahui jumlah bakteri *E. coli* resisten antibiotik carbapenem yang diuji sebelum dan setelah perlakuan menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat melalui perhitungan tidak langsung
3. Mengetahui perbedaan jumlah bakteri *E.coli* resisten antibiotik carbapenem yang diuji sebelum dan setelah perlakuan menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat dengan metode langsung dan tidak langsung
4. Mengetahui efektivitas air kelapa muda dan air kelapa obat dalam menurunkan pertumbuhan bakteri *E.coli* resisten antibiotik carbapenem

## 1.4. Manfaat

### 1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi mengenai pemanfaatan air kelapa muda dan air kelapa obat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* resisten antibiotik carbapenem.

### 1.4.2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan dan ketrampilan yang lebih mendalam yang berkaitan dengan pemanfaatan air kelapa muda dan air kelapa obat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* resisten antibiotik carbapenem.
2. Menambah ketrampilan dalam preparasi penelitian, pengolahan, dan interpretasi hasil.

#### b. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang pemanfaatan air kelapa muda dan air kelapa obat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* resisten antibiotik carbapenem.

## 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian	Author (tahun)	Persamaan	Perbedaan
1.	Kemampuan Air Kelapa Muda Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> Penyebab Diare.	Mulyanto <i>et al.</i> , (2017)	Bahan perlakuan penelitian.	- Metode yang digunakan - Bakteri yang digunakan
2.	Daya Hambat Air Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> ) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> dan <i>Escherichia coli</i> .	Fera, (2019)	Bahan perlakuan penelitian	- Metode yang digunakan - Bakteri yang digunakan
3.	Detektif Senyawa Aktif Air Kelapa Obat Metode GCMS dan <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> Terhadap Bakteri Patogen Penyebab Diare dari Pelayanan Kesehatan.	Mujahid & Mulyanto (2019)	Bahan perlakuan penelitian	Metode yang digunakan